电影数字技术研究

美国大片特技镜头分析

刘进 赵婷婷 黄健明 李金辉 王进 台文文 编译

[摘要]
近年来，数字技术在电影大片中的应用已不是什么新鲜的话题，在美国类型电影中更是以它日趋完美的视觉艺术效果，以及特技的低成本、高效率得到许多导演的宠爱。通过这些特技手段创作出屏幕上的画面，使得我们甚至已经无法分辨哪些是真哪些是假，太空的宇宙飞船、消失了几亿年的恐龙、恶梦中才有的巨大爆破、最煽情的诗人笔下的人类古城……恍若就在身边发生。特技导演们似乎总会比观众的想象更快一步的抢占他们的视觉。那么，这些特技是如何实现的，电影中的特技又是怎样应用的？我们可以通过下面几部经典影片特技镜头的分析来了解它们的内幕。

[关键词]
元素 匹配 层 Z 通道 遮罩(matte) 模型 背景 MotionControl 抠像 合成

我们还清楚地记得，在刚刚过去的 2004 年 76 届奥斯卡颁奖大会上，数字影视特技开始打破了其固有的无生命的自身形象，而在电影艺术中大放异彩，电影《指环王 3》几乎是以无可争议的全胜姿态，打动了评委，获得 11 项金奖(包括最佳视觉特效奖)。她的成功奥秘在哪里？显而易见，导演皮特·杰克逊成功地运用了高科技艺术手法，讲述了 8000 年前中土时期的“虚构而真实的世界和一段神话故事”，得到了全世界电影观众和业内人士的认可。不难看出，在电影艺术创作与艺电影商业化共存的今天，在电影创作中运用高科技艺术手法，是今天的影视创作的必然方向，而且，我们已经看到，越来越多的导演们，正在运用这种手法，进行影片的创作。

模型的应用以假乱真

电影拍摄中往往需要一些宏大的场面作为影片的点睛之笔，需要强大的视觉冲击力打动观众。看过《泰坦尼克》(TITANIC)的人，还记得《泰坦尼克》中港口出现巨大轮船那一幕吗，还愕然那真假难辨的奢华场面吗？如此巨大的场景及豪华的巨轮在实际拍摄中很显然是不可能达到的。读过下面这段文字，或者你会更明白其所以然。

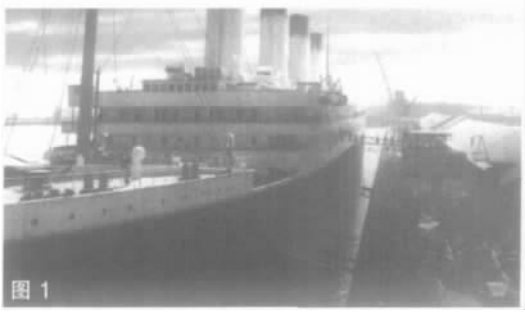
图 1

镜头画面场景把我们带到了到 1912 年，当时这艘巨轮正准备开始它的处女航，有几百人站在南普敦港码头上，等待着登船，还有很大一部分人在甲板上挥手，见图 1。

这个画面是由几百个非常复杂的元素组成的。镜头需要从合成、跟踪以及变形等等的一

© 1994-2011 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.

VISIT…

系列制作过程，轮船实际是1：20的微缩模型拍摄的，见图2。

首先将“TITANIC船”模型在黑背景上拍摄完成之后，通过亮度抠像以及运用垃圾遮罩等手法提取出来，作为影片前景中的一个元素，这些素材都要通过“摄影机动态控制系统（MOCO）”拍摄完成，然后我们用“摄影机动态控制系统（MOCO）”记录下的摄影机数据来控制这场戏中各个镜头中的元素，完成摄影机的轨迹跟踪。

图2

我们所看到的站在船上的乘客和船员都是电脑生成的数字角色。这些是精确的数字制作的角色模型，他们都带有完整的透明通道，拍摄这些数字角色的摄影机运动轨迹的数据来自“摄影机动态控制系统（MOCO）”记录下的摄影机轨迹数据，最终实现各层摄影机运动轨迹的完美的匹配。

图3

而轮船后面的天，则是运用数字遮罩绘景（Digital Matte Painting）技术，并通过加上一些轻飘的云以及从从烟囱飘出的烟的动画，使背景画面产生运动，进而有了运动加真实感。在这同一个画面中前景的水也是电脑生成的元素，还有精确的计算出了船的阴影部分元素，也同样是使用精确摄影机运动数据渲染，并进行匹配，见图3。

画面右侧的码头，也就是人们站在上面等待上船的位置，起初也是计划用同样的摄影机运动数据实拍。在影片的很多场次中有一个已建好的码头场景，而且比例相同，从理论上来看，摄影机的运动轨迹是可以精确的与最终拍好的画面另一部分完全匹配的。但是与实际结合起来后，情况变得有问题了。当摄影机的运动按照导演的要求横扫画面时，发现用现有的拍摄设备去控制画面是不可能的。最终还是决定制作数字码头来代替实景拍摄，见图4，码头上主要的建筑都是由数字模型组成的，它需要匹配实拍场景所用摄影机的运动轨迹，利用“摄影机动态控制系统（MOCO）”，摄影机的轨迹数据已经被保存下来。

图4

所有元素准备就绪后，我们还要进行分层渲染而不是直接渲染一幅大的全景图，其目的是为了给之后的合成师的工作提供最大宽容度的画面调整方便。这个方法需要合成师更精确控制画面的各个通道，空间的大气环境，以及动画等等。建筑、通道以及行李等等是带有透明通道的各层元素，还有一些海鸥在围绕轮船飞。这些都采用了分层渲染，然后合成的方法。

有的时候为了满足拍摄真实性的需要，我们还会使用实拍与特技结合的手法，那样可能会使银幕的画面看起来更丰富、逼真。

码头上出现的人群就是实拍的真人与数字人结合的效果。其中一部分人离镜头较近，在画幅占比例较大，这就需要更真实一些的图像，这部分人都将在绿幕前拍摄。尽管感觉摄影机自始至终是运动的，但角色的拍摄采用的是固定机位，然后在画面中做跟踪处理，因为他们离得都很远，所以在视觉上不容易察觉到问题。我们设计了可以适合外景多次拍摄的方法，挑选出一组一组的演员在不同的地点进行拍摄，大概有15组前景演员被用在这个场景中。这些单独的组被完美地放置在整个画幅里面合适的位置，电影胶片的拍摄的同时直接转成视频监看，这样做既省钱又省时间，还可以保持足够的画面解像度。

绿幕前的所有角色的阴影被分离出来，便

© 1994-2011 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.

于在后期调整。这些阴影第一次提取是在绿屏拍摄之后自动提取。这样也为合成师根据不同的角色状况调整其颜色以及阴影提供了很大的可能性。也可以将所有的阴影层整合为一层阴影通道，用来调码头的较暗位置阴影。

图 5

在码头的主要的数字模型建好之后，同时还获得了一个 Z（轴）通道。如图 5 所示，这些 Z 通道被用在距离远近时调整物体的对比，可以增加大气的空间效果，感觉到远离摄影机物体的距离。由于“ TITANIC 船”自己产生的 Z 通道变化很小了，所以，在此镜头中“ TITANIC 船”的 Z 通道图像是手绘的，要注意原来很黑的阴影改到了合适的灰色，即减小距离感。

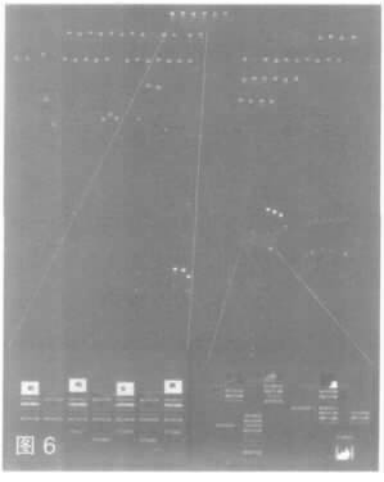
图 6

用于该镜头制作合成软件的是制作组内部研发的一个合成集成应用软件，见图 6 的合成节点树，就拿此镜头中来说，其制作功能具备在合成的任何阶段修改的强大功能。由于可以满足高达 300 不同层合成的需要，因此该系统在整个合成过程中具有最大宽容度的修改能力。

另外，将繁重工作分配到不同的计算机去完成，很适应了在计划的总时间内完成复杂、繁重工作的需要。这种分开方法和分层渲染的方法类似，我们在下面的实例中还将提到。

下面介绍的这个关于模型的例子，也是来自一个我们比较熟悉的影片《空中监狱》（CON AIR）。影片的快结束时有一个高潮镜头，一架 C- 123 供给飞机跌跌撞撞地降落在拉斯维加斯拥挤的大街上。看到这里的观众想必也早进入了剧中情节，当飞机猛地撞击的一刻，还真是为拉斯维加斯霓虹高照的大街攥了一把冷汗。见图 7。

图 7

实际上在这个镜头中，我们用一个 280 英尺长的街道微缩模型替代了现实的场景，飞机的模型是在蓝屏下拍摄的。为了使这个镜头看起来更加可信，有一些镜头还需要把拍摄的模型飞机合成到实拍的背景上。同时为了避免复杂的镜头运动匹配的问题，我们锁定摄影机的机位，这样，可以添加更多的画面效果信息。

一旦这个背景能够作为特效画面所用，我们就可以开始在场景中制作完美的飞机。我们使用在其他镜头中使用过的同样的十五分之一的 C- 123 飞机模型，为飞机作一个运动控制程序，来模拟它在实际场景中冲向镜头的逼真效果。当基本运动拍摄完成后，运动控制系统就可以控制飞机以同样的速度和轨迹，完成不同光效下的多次拍摄。

图 8

例如，我们在图 8 可以看到在蓝背景下拍摄的一架飞机模型。这条素材在后期会用来得到一个遮罩（matte），这个遮罩可以作为所有其他光效下拍摄的运动镜头的蒙板。因为在蓝背景下拍摄的这一条其目的是用来得到一个蒙板，为此，我们还要专门来调整飞机的光效。

© 1994-2011 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.

因为，在处理模型的光效的时候，我们主要考虑的是如何去除那些边界上的错误的蓝色溢出。

正如你从背景素材中所看到的，我们推测出飞机在滑行途中穿过了很多不同的光的照射。并且试图同时复制拉斯维加斯街道上的每一盏灯光效果，但更好的方法是，我们决定拍摄很多遍不同的假定光效效果，在后期合成时把它们调整成不同的强弱，再把它们一层层的合成在上面。最后，这个镜头一共拍摄了十几条相同运动的画面。我们拍摄了一条均匀光照的效果，我们叫它“主要光效”，这一条用来表现去除了所有有色光的基本环境光的照效果。另外的那些条是用来拍摄飞机在不同角度下反射的不同的高光效果。有一条是仅仅用来表现机翼顶端不断变化的光效，另一条是通常说的“填充光效”，是用来表现正常情况下阴影中会丢失的暗部细节。

当所有这些不同的拍摄素材被挑选和扫描到计算机系统中，真正的数字合成工作开始了。在任何的合成操作开始前，首先要准备好背景层。我们要修改背景中的一些画面，包括删除一些电线，还有把几个路灯的位置重新摆放一下。大多数这样的工作是通过数字绘画和合成技术共同来完成的。一些地面上的反射也要被修掉，因为一旦将飞机合成到画面里，汽车前大灯的反射就会被飞机的反射挡住。比较最终完成的画面图 7 和原始的素材图 9，你就会发现两个画面中很多的不同。

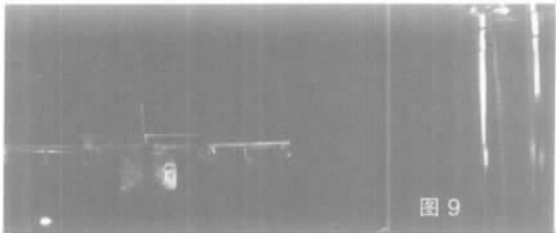
图 9

现在我们可以把飞机合成到场景中了。当我们通过那一条蓝背景的素材得到飞机的蒙板后，我们就可以把基本光照效果的飞机合成在背景上。虽然在理论上通过运动控制拍摄的飞机素材已经可以近似的和拉斯维加斯的背景素材合成到一起，但通过更进一步的合成测试使我们决定还是要稍微调整一下飞机的位置和大小，这样会使合成的画面更加生动。然后，当我们注意到飞机穿过了多种不同的光线，我们就在这个镜头的不同时间段，混合不同光效的实拍素材，做成一个复杂的合成文件，把它们放在一起。举个例子来说，我们允许当汽车的前灯照射到飞机下部，我们来近似模拟那种光效。完成最终的光效组合，我们会把几个明显的霓虹灯的图案复制下来，重新摆放，做变形，让它们看起来适合飞机轮廓的形状，然后把他们加到飞机身上，使它们看起来像是原图中霓虹灯的反射。

我们用手绘方式画了一个图形，然后利用它将飞机下的地面部分调黑，使地面看起来更真实。因为街道本身是湿漉漉的，所以我们用计算机制作了一些喷洒和四溅的雾气，放在飞机的三个轮子上，然后加入第四个雾气，用来笼罩整个飞机的下部。最后，用手动绘画的方式画一些蒙板，用来在整个镜头的不同时间段，把几个汽车抠下来，放在飞机的前景层上。这些蒙板可以使一辆前景的汽车从飞机前驶过，同时我们还能通过汽车的车窗看到后面的飞机。

这样就完整的完成一个飞机冲撞拉斯维加斯街道的镜头。

不可预期的真实场面

影片中一些深深触动观众的场面镜头，我们也叫作比较“出彩”的看点，往往在现实的拍摄中会受到各种条件的制约。例如在电影《X 档案》(X FILES: FIGHT THE FUTURE)中有一段镜头，两个主人公 MULDER 和 SCULLY 从北极的薄冰上逃走，我们能看到他们身后的地面上正在裂开的大洞。

图 10

© 1994-2011 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.

如图 10 所示，两个小小的身影出现在屏幕的右上角的构图中。这是影片承上启下的重要部分，两个主人公勇敢地穿越大块的冰地，是影片戏剧高潮的发生部分，但这样的镜头拍摄起来会十分冒险，并且这样恶劣的天气也无法从实际拍摄中得到。

因此，在这段拍摄中，我们也使用了模型、抠像、合成等多种方法结合的特技手法。

图 11

在图 11 中我们所看到，这是一个基本的薄冰的模型，它由将近 2000 切成薄片的苯乙烯泡棉砌块做成，并且建在一个统一的层上，按锯齿形错综的排列着。通过下面的木头来支承砌块结构。

为了达到裂开的真实效果。这段素材的拍摄速度控制在每秒 96 到 120 格的范围内，这种技巧通常以适配人们视觉感官的比例而设定。冰河模型可以说是场景中最主要的元素部分，其它的添加层都将结合它而创造。

虽然在最初的计划中，蒸汽温泉打算与主要的背景一同拍摄，但是没有料到的是温泉与模型在拍摄中会相互影响，所以我们决定，将这段分别在绿背与黑背上分开拍摄。

图 12

图 12 就是其中的一个例子。每个元素都带有遮罩（matte），以便它们可以加到任何适合的场景层中。最后我们发现这个方法比最初那个计划能更好的控制温泉的效果，我们可以轻易调节它的动画时间速度和位置，以适应冰的分解和其它段落镜头的组接。

为了增强冰分解的复杂性和感觉尺度，我们还在电脑中为场景添加了许多层。最明显的就是在 MULDER 和 SCULLY 奔跑时，他们周围长长的裂缝。

图 13

如图 13。这条裂缝是在 3D 中制作的，但最初的创意来源于手绘的设计。在制作的过程中裂缝被赋予了动画程序，以便它能达到令人心服的逐渐扩张并蔓延的效果。这项技术同样可以用来修改背景的薄冰产生裂缝形成时，地面被挤出的效果。虽然在影片中这些细节并不显眼，我们还是用粒子系统制作了少量的雪花和冰落入裂缝。其它的电脑制作元素（大概分别有的五到六层）都用来补充下雪的画面，以及加入雪花和碎块，使他们看起来仿佛落入了巨大裂缝的中央，以增加画面的真实可视性。

图 14

最后要加入场景中的元素是两个主人公 MULDER 和 SCULLY，摄影机在一个适当的机位下拍摄，两个演员跑过一大片蓝背景，如图 14。在户外拍摄这个镜头不像在棚内拍摄那样，可以方便地设置我们需要的灯光，以适应背景并使人物与背景融为一体。仅是为了照亮、照匀一块蓝背景就需要很多灯，并且人物在不同灯光下投下的影子也是个很难办的问题。在户外拍摄可以使用大型升降臂以设立摄影机的适当的拍摄位置，这里的摄影机运动轨迹来自已经纪录好的拍摄模型的摄影机的轨迹信息，所以，当蓝屏前的演员作了抠像处理后，同时也

© 1994-2011 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.

被同步、关联到背景元素的摄像机的运动轨迹当中。

远处大山和在远处隐现预示危险的黑云，这些元素是用固定镜头拍摄和遮罩绘画(matte paintings)结合起来制作的。

最后一步需要做的是，用数字图像的调色技术进行调色校对，这一步可不仅仅是单纯的整合各个元素的色彩关系，这个过程还要求保证每一个关键的细节都应达到如同在真正的冰河中一样的真实视效，它的操作细致程度包括调节将要加入场景的各个元素的对比和明亮度。这一步的完成控制了影片的整体色调，包括给确定给观众怎样的视觉感受。

特技实现壮观的视觉画面

科幻题材总是特技影片制作的主旋律，在每一部特技实现的科幻影片中总有几个经典镜头，以他们饕餮一样的视觉感官刺激着观众的眼球，影片《独立日》(INDEPENDENCE DAY)中飞碟出现的场面空前壮观，相信看过的观众一定还记得纽约上空那团巨大的乌云吧。

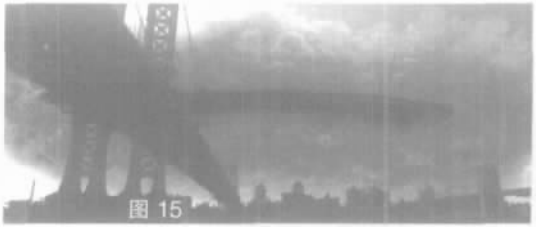
图 15

图15就是电影中一个完成的画面。外星人驱逐舰在纽约上空，单飞船的大小就足以引起戏剧性的动乱。情景中应用的几个不同的视觉暗示可以传达飞船规模的感觉，实际上飞船充满画面是其中之一。以下我们讨论其它一些例子。

图 16

很典型的，制作这种镜头的第一步是捕捉一个合适的背景画面，图16显示了从曼哈顿大桥下观看纽约的城市轮廓。画面出现的前景中厚重的大桥并不是偶然的，这是有意识地显示规模，否则，此镜头画面的戏剧效果就会大大减弱，因为，相比之下的驱逐舰显然更为巨大。

有两个考虑可以使得桥的遮罩(matte)的产生变得更容易，首先，画面中天空的颜色和亮度与桥相比，明显地区分开来，在这种情况下，利用合成软件的亮度抠像工具很方便地得到大桥基本的遮罩图像。其次，为了得到更为清晰的画面，该镜头采用摄影机的锁定(locked-down)的照相方式拍摄，拍摄单幅遮罩画面必须使用标准的35毫米全口径静态摄影机拍摄。对于电脑不可自动处理的遮罩问题，用数字绘图系统(digital pint system)手绘处理，这个工作可以只在一幅画面上做，然后可以用于到整个一段静止镜头画面上。

当单帧遮罩画面用于在这段大桥素材上之前，要先除去原始胶片中的躁点，这种躁点在素材画面中随机出现。尽管躁点很小，但会影响最终所需的合成画面。要分析素材画面的不必要的运动，否则，每一帧画面要重新定位，获得一个极其稳定的素材画面，才能和单帧的遮罩画面相匹配到一起。

图 17

特技的另一部分，要创作场景中的大气空间感觉，通过画面中的景深画面来创作空间的距离感觉。最终滚动的云由两个层元素组成，第一层元素，见图17，飞船模型安置在运动模型台上，当镜头前移，缓慢地靠近云层，飞船模型在云层中慢慢显示出来，飞船的模型在模型台上拍摄，旁边的烟雾发生器(smoke generater)产生了复合云的第一层元素。滚动的云彩是分别由两部分制作，云层为复合云层，烟雾发生器(smoke generater)为复合云彩的第一层；第二层云彩是在云箱中拍摄(in cloud tank)的，这是一个巨大的玻璃容器，这些云实际上是在水

© 1994-2011 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.

中以固定的模式引入一个白色的不透明的液体产生的。容器里水下的灯光能显出云的轮廓，使其更清楚，制造一个更动感云的效果，我们能在图 18 看到这个效果，注意，在这个画面中，用一个物体来代替宇宙飞船，这是设计模仿更细节模型的基本外形，它代替宇宙飞船能让云彩以真实的方式移动，而且似乎与船产生碰撞的互动的方式呈现出来。

为把两层云结合到一起，产生真实的云彩镜头，要手绘制作一些云彩轮廓模糊的透明遮罩图像（matte）。把这些遮罩(matte)用混合工具选择性地组合起来，制作一些混合效果的云彩，置于原始背景层上。这种情况下，对某些特定部位进行一些颜色、亮度的细微调整，几个区域着成红色，或对比和反差被缓和了等，要特别注意云的边缘调整。

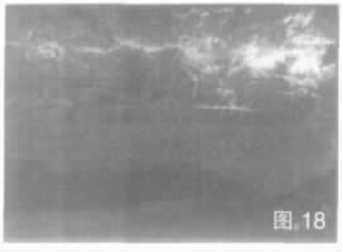
图 18

如果仔细观察图 18，可以看到一个云彩的底部清晰边缘，然而云的顶层却是模糊的边缘。实际上，这是因为低下看水的表面，看上去像镜子一样，而且云的顶层与它们的倒影叠化的结果。这就出现一个问题，在镜头一开始，场景需要清晰的云的边界，为了创作云层顶层合适的边缘，合成艺术家简单地用一些云彩的底部清晰边缘的画面并且反转图像的方法。由于云的顶层和底部的清晰边缘状况来自不同的时间段，交替使用不同时间段的云彩素材，也可以产生云的顶部边缘画面，尽管是同一素材也不会穿帮，在这里的云彩制作，还要用到边缘模糊的遮罩（matte） 技术。

要注意，原始的背景画面是采用照相方式“ 全开光孔 ”。实际上，所有的照相方式的摄影是超 35 毫米格式，这是来自负片的 2.35 宽高比率，用于最终的宽银幕印片格式，仔细观察原始图 16，可以看到最终的画面已经切掉了原始图上下边的一些部分，在下面《生死时速》(SPEED)的特技镜头中，也有这种情况发生。

实景替换

特技镜头有时也会采用实景替换的方法实现，类似传统电影中的置景，在一些表现危险镜头的画面中，实景替换结合特技手段也可达到意想不到的逼真效果。在电影《生死时速》(SPEED)中，我们目睹了一辆满载乘客的客车飞跃高架路上的一个巨大的断带的镜头。

图 19

图 19 展示了一个已完成效果，表现得很成功。我们看到高速行驶的客车，正冲出路面，呼啸着穿过天空，我们感到危险刺激。

但是在实际制作中使用特技的客车冲出公路，只是以一定的安全距离飞过天空，危险性很小，因为腾空后的客车和地面的真正距离不过几英尺。特技师们在公路修建了一个断面边缘的短斜坡，这使边缘看起来增高了许多，然后特技司机加速，使客车借助斜坡冲出路面。

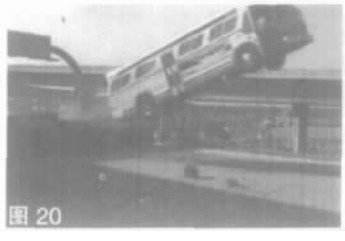
图 20

图片 20 展示的是这一场景的原始画面，我们看到斜坡之外的路面没有断开，公路是连续的。断开公路效果，由合成师来完成。为了取得很好的效果，艺术家们用数字遮罩绘景建立了一个高架路以下的部分，其中包含了高架桥下的地貌结构和典型建筑的详细情况（请看图 21），合成师尽可能少的替换掉原来画面的部分。非常幸运，这一场景的拍摄是在高架路顶部完成的，所以公路之后的背景具有很好的距离和深度感。

在拍摄中使用这种替换技术需要周密的安

© 1994-2011 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.

图 21

排，因为不是任何拍摄位置都能带来客车真正跃起的感觉，所以，摄影机的拍摄角度要精心的选择，并要求数字遮罩绘景画面只能覆盖公路，而不能挡住客车，这样在作图像替换的遮罩图像时不必考虑客车的边缘。使用一部高速逐格摄影机拍摄飞起的客车，用高分辨率将替换图片扫到计算机中，因为大的替换图片才可能要随画面运动时仍有移动余量，替换图片的移动效果是模拟真实场景中的摄影机的运动拍摄效果，包括并不完美的跟随客车移动的方法，如实际上的“伪-摄影机”跟上客车运动镜头的效果。

作为数字遮罩绘景的每格画面，没有像胶片拍摄形成的颗粒感，所以需要把电脑生成的颗粒加入数字遮罩绘景的序列图像中。一般来说，添加颗粒的图像在观看时不易被轻易察觉，但有时也要感觉到它的存在。由电脑生成的碎片瓦砾也要根据需求加入到最终场景中，并加以动态模糊，它们的主要作用是掩盖数字遮罩绘景画面和真实拍摄的运动画面之间的界限，这样有助于掩盖真假之间的接缝现象，最终给我们的感觉是各层画面都真实的融存在于同一场景中。

尽管客车没有越过绘景所替代的区域，但在拍摄客车时，许多灰尘还是溅到空中，这使在实拍的画面和绘景部分的接缝处暴露出一条明显的边缘。大量灰尘产生的问题仅存在于镜头即将结束的一些画帧中，最简单的方法是用手绘调整。灰尘问题很容易解决（灰尘往往造成一种模糊，使身后的路面颜色转变成褐色），在图像序列结尾处、在恰当区域通过手绘调整 10 或 12 帧画面的颜色，那条明显的接缝就很容易被隐藏了。这样的拍摄，既节约了特技部门后期处理的技术难度，同时也得到了更逼真的银幕效果，不失为我们借鉴。

以上我们介绍的只是特技大片中有限的几个例子，数字手段拍摄特技的方法多种多样，我们国家在这方面的发展还有很大的空间，需要大家的共同的努力、研究并且积极的探讨。美国等的一些特效大师已经走在了前面，我们在这次整理、学习资料的过程中也得到了一些特技思维上的启示，技术毕竟不能拘泥于某一种固定模式，只希望这篇文字的内容也使您对特技得到一些基本的了解，希望特技的手段给我们的电影带来更多的艺术灵感与财富。

注：

此文为北京电影学院美术系特技专业 04 级的研究生将教学使用的“The Art and Science of Digital Composing”一书的一段美国大片特技镜头分析进行编译，供业内人士和参考。

（刘进，北京电影学院美术系特技教研室教师；赵婷婷，黄健明，李金辉，王进，台文文，北京电影学院美术系 2004 级硕士研究生。）

© 1994-2011 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.

本期主要论文摘要
Abstracts of Main Articles

应当正确解释电影的似动现象
Illusionary Movement Must Be Correctly Interpreted

Ever since the birth of motion pictures, there are four basic interpretations of the illusionary movements: accordingly, persistence of vision; illusionary movement; the former plus the latter; the short - distance illusions. The appearance of the fourth saying challenges its traditional interpretations. In fact, human visional systems mistakenly take the illus ional movements as real ones.

电影剪辑技术与电影的时空构造
Film Editing Techniques and the Space/Time Generation

This essay conducts a retrospective study on the history of film editing techniques and related key theories. Its special concerns are on the relationships between film editing techniques and time - space structures. As digital techniques differ so much from film in media materials and power and control systems, it has basically changed the traditional movie editing esthetics and initiated entirely new ideologies on movie space and time structure.

美国大片特技镜头分析
An Analysis on Some Special- effect Shots of the American Blockbuster Movies

In recent years, the application of the digital tech. in blockbuster movies is no longer a new topic. It has become so popular among many directors with its visual effects getting more and more perfect, cost lower, and productivity more efficient. The imagery creations look so real that we could not even tell the real from the made any more, the flying spaceship, dinosaurs that disappeared for thousands of years, dramatic explosion used to only occur in the dreams, ancient castles only seen in vivid poems…… as if just happening in front of you. Directors of special effects were always capable of catching these visions ahead of the imagination of the audience. Then how these stunts are created and how the special tech. is applied? We may understand the inner workings through the analysis of some special- effect shots as occurred in some classic movies.

© 1994-2011 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.